

技术引进与企业发展

——抗战前章华毛绒纺织公司的个案研究

吴 静 郑剑顺*

(厦门大学 历史系,福建 厦门 361005)

[内容提要] 技术是工业企业的生命线。引进先进技术,并使引进的技术内化,加以创新,是企业发展的真正活力。近代章华毛绒纺织公司在这方面有成功的经验。章华毛绒纺织公司的技术引进包括机器设备和技术人才。机器设备引进具有的先进性、配套性和渐进性特征,以及引进技术人才的金字塔结构,增强企业对引进技术的内化创新能力,提高企业的科技应用水平,使企业扭亏为盈,获得较大的发展。

[关键词] 章华毛绒纺织公司;技术引进;企业发展

[中图分类号]

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-422x(2007)01-0099-05

“科学技术是生产力”。技术是工业企业的生命线。引进先进技术,并使引进的技术内化,加以创新,是企业发展的真正活力。近代章华毛绒纺织公司在这方面有成功的经验,很值得我们加以总结。

技术是由“生产工具和其他物质设备”和“生产的工艺过程或作业程序、方法”两部分组成的有机整体,因此技术引进包括物质设备这一“硬技术”和使用方法与过程(即知识信息)这一“软技术”两部分。其中,“软技术”的载体——技术人才,则是将机器与知识信息完美结合并内化的关键实施者。而“企业的进步和发展的根本途径,有赖于科技力量对企业的全面渗透,即通过企业对技术、管理人才的最佳选择和充分利用,使企业整体素质得到不断优化,企业运行机制纳入科学化、规范化的轨道”,不断地产生巨大的经济效益。

1926年刘鸿生购买上海日晖港地产,买下原地上的中国第一毛绒厂。随后,他把日晖港地产转售给开滦矿务局,将原有毛绒厂的厂房机件拆迁到浦东周家渡,开设毛纺厂。1929年创设了裕华毛绒纺织股份有限公司,后因与外地已注册的厂家同名,遂于1930年改名为章

华。同年7月毛绒厂正式开工,以生产军衣呢为主。1932年1月28日,日军侵犯上海后,章华毛绒纺织厂停工三个月。1933年章华改变生产方针方法,注重生产细呢。1934年6月租赁天津“五三工厂”增设天津分厂。后受金融风潮及外货倾销的影响,为避免本国的同业竞争,1936年5月与上海振兴、安乐两厂成立驼绒纱联营;7月与天津仁立厂成立军呢联营。“七七卢沟桥事变”后,章华毛绒纺织公司天津分厂被日军占领,“八一三”上海战事爆发后,章华厂宣告停工。本文以刘鸿生创办的章华毛绒纺织公司为个案,研究技术引进对近代中国民营企业发展的影响。

一、机器设备引进

这是技术引进的“硬技术”层面。刘鸿生的章华毛绒纺织厂,是以1907年郑孝胥等人集资创立的日晖织呢厂的机器设备为基础创建的。刘鸿生将全套纺织机迁入浦东周家渡,开设毛纺厂。因此章华厂开工之初的机器设备是日晖织呢厂的旧机器,主要有:纺毛机3部,织机49部,弹回丝机、整理机全套,洗毛机,烘毛机,锅炉;有粗纺锭一千七百五十枚,9台单节

* [收稿日期] 2006-12-12

的梳毛机分头、一、二、三四道,细纱机是走锭式的,以及从英国 J. H. Hadden & Co ,Ltd Nottingham 制造厂引进驼绒机器。这些机器设备形成了纺、织、染较为齐全的早期毛纺织厂。

然而,日晖厂的全套生产设备是第一次世界大战以前的产品,机器设备大大落后于当时世界先进水平,同时由于缺乏技术人员和熟练工人,加上落后的管理制度,导致章华毛纺厂的产品质量低、次品多、成本高、销路差。1931年,刘鸿生改进经营,加强企业管理,变更生产

方针方法,将纺纱、织造两部分分开,由之前只生产粗呢改为生产粗呢、细呢两大类;并且开始引进全套先进的设备,更换全套洗毛机和钢丝车,改进纺锭和精纺机,采用日本的纺织工艺;并将原有的蒸汽动力,改为电气马达传动,“计全厂共置洗毛、烘毛、梳纺、并线、梭织、针织、经纱、浆纱、染线、染毛、染匹头及漂白、漂洗、缩呢、烘呢、吸水、拉毛、剪毛、烫呢等各式机器百数十座”。其主要机器引进的具体情况见表 1 所示。

表 1 1933 - 1936年章华毛纺公司机器引进情况

| 年 度 | 机器名称 | 数 量 | 功 用 |
|-------|-------|-------|--------------|
| 1933年 | 立式织绒机 | 2台 | 织造骆驼绒用 |
| | 圆式织绒机 | 2台 | 织造骆驼绒用 |
| | 落纱机 | 2台 | 织绒准备工作用 |
| 1934年 | 织 机 | 11台 | 织造细哔叽呢用 |
| | 煮呢机 | 1台 | 整理织物用 |
| | 梳毛机 | 1台 | 梳毛用,为纺纱之前道工程 |
| | 立式织机 | 2台 | 织造骆驼绒用 |
| | 烘毛机 | 1台 | 自动给毛供大量生产用 |
| 1935年 | 蒸呢机 | 1台 | 整理织物用 |
| | 染 机 | 1台 | 增加工作量 |
| | 织 机 | 6台 | 增加产量 |
| | 整经机 | 1台 | 增加织造准备工程用 |
| | 烘毛机 | 1台 | 整理织物用 |
| 1936年 | 织 机 | 30台 | 增加产量 |
| | 德国精纺锭 | 2000锭 | 纺纱用 |
| | 法国精纺锭 | 2000锭 | 纺纱用 |

注：1、1933 - 1935年的资料来源于章华毛纺公司档案。

2、1936年的资料来源于章华毛纺公司总务科科长张子威的口述。

章华毛纺公司在机器设备的引进具有以下几个特点：第一、机器设备引进的先进性。章华从当时世界上纺织业发达的德、日、法等国引进先进的设备和工艺,为生产高质量的产品奠定了良好的硬件基础。第二、具有配套性特点。刘鸿生在承盘日晖毛织厂的全套纺、织、染等设备后,在察知设备陈旧、生产效率低下、产品质量不过关情况后,毅然高价引进日本全套新设备和先进的纺织技艺,更替旧设备。此后随着生产的扩大,又陆续从日本及德国、法国引进配套的先进设备。机器设备的配套性,不仅增强机器的生产效率,而且增加产品的技术含量,提高产品质量和效能,减少资源的浪费,降低消耗和成本,大大增强企业的活力。第三、渐进性特征。章华毛纺公司在引进全套先进

机器设备后,不满足于现有的状况,不墨守成规。随着近代科学技术的突飞猛进,各种机器设备的更新日新月异,刘氏企业意识到这一点,所以,不断引进当时发展较为成熟的设备,更新技术,保证生产的持续发展。从表一章华毛纺厂主要设备引进情况可以看出,从 1933年到 1936年,章华每年都在更新机器设备,以缩小与先进毛纺国家的差距。这些机器设备都引自德、法、日等纺织技术发达的国家,以确保引进机器的先进性,使产品更适合市场的质量需求和品种的多样化需求。

设备的更新,技术力量的加强,使整个企业产量和质量都有了一个质的飞跃。成本随之降低,企业开始呈现活力,其“营业趋势呈突飞猛进之姿态”。

二、技术人才的引进和培养

技术人才的引进是技术引进的“软技术”层面。章华毛绒纺织公司的最高领导者刘鸿生本人是圣约翰大学的优秀学生,自身的科学文化素质比较高。因此,在创办企业过程中,他关注企业的生产过程、生产技术及关键性问题,重视专业技术人才的引进和深造。他说,企业的“成与败在于用人是否得当”,把合理使用人才看作是决定企业盛衰的关键,主张量才使用,“把合适的人,放在适当的位置上”,“使人尽其才,才尽其用”。同时,他还时刻关注各企业领域内的新技术、新工艺,派遣人员学习新技术,调查新产品,引进新设备。

刘鸿生从1920年开始创办实业,这一时期国内新式教育也在蓬勃发展,为他的人才引进提供了一个相对良好的社会环境。他十分重视真才实学的人,延聘第一流的技术专家,并从实际条件出发,积极培养企业急需的各类技术、管理人才,自力更生地开发人才资源。章华毛纺厂开工时缺乏技术核心,企业生产管理落后,刘鸿生对企业进行改革,从各方面延揽人才。除“重金聘请英国里士毛纺织学院毕业生张训恭为副总工程师,严智桐任工程师”外,先后“聘请来的技术专家有留学法国、比利时的邱陵、潘炳兴,原在海京毛织厂担任工程师的李枝湛,以及南通纺织学校毕业的茅祖杓、陈时鼎、彭汉恩^④等真才实学的人才,极大加强了技术部门的实力,依靠自己的技术力量解决了染整等方面的技术问题,扭转了企业亏损的经营状况。

同时,因刘鸿生本人是圣约翰大学的毕业生和董事,于是他利用同学、同校师谊关系,招致了许多圣约翰大学的优秀毕业生加入到他的企业中来,并予以重用,担任重要的主管职务。如:林兆棠担任章华毛纺厂会计主任,王建训、马德泰等人都在企业中分任重要工作。^⑤圣约翰大学成为章华毛绒纺织公司科技、管理人才的主要来源之一,使企业较为顺利地走上近代化经营管理的轨道。

此外,刘鸿生于1920年始在家乡宁波定海捐款设立了两所学校,一所是专招男学生的定海中学,另一所是定海女子中学,这两所利用同

乡关系建立起来的学校,成为刘氏企业招聘和培养雇员的另一个人才基地。20年代后期刘鸿生从定海中学挑选了一批优秀毕业生,送他们去日本学习毛纺织工业的生产管理和技术知识,学成归国后,被分配在各车间负责生产管理和技术指导工作,其他的毕业生则在完成培训课程后,直接进入工厂工作。^⑥这两所学校的很多毕业生成为章华毛绒纺织公司的基层技术指导人员和工场管理人员的主要来源,为引进技术内化创造必要条件。

机器的实际操作者是广大的职工。为提高机器的使用率,刘氏企业尽量以较高的待遇招进熟练工人及知识青年,如章华厂招工时要求“文化程度要高小,最低也得初小”。^⑦企业还对职员进行严格的技术训练。在刘氏企业里,一般都有职工夜校、补习班、技术培训班、会计学习班等等;同时,企业还重视技术考核,“提拔工人,必须经过技术考试”。^⑧企业以这些措施对职工进行再教育,并以各种形式对职员进行培训,使员工具有必要的文化素质、生产知识和专业技术素养,进一步提高企业的技术水平。企业拥有一支技术力量较强的技工队伍,增强企业对引进技术的内化能力,提高生产效率和工作效率。

总之,留学教育、圣约翰大学及定海两所中学是章华毛绒纺织公司技术人员的主要来源,留学生技术骨干与外国技师、自己培养的技术人员和职工技术培训三管齐下,使得章华毛绒纺织公司形成一个金字塔式的技术人才结构,在企业内营造一个强有力的以科技骨干为核心,技术、管理人才为骨干队伍的科技力量,渗透到企业内部机构的各个环节,支配着企业的生产技术和经营管理等各方面的行为。正是有这么一支近代先进的技术队伍,增强了章华毛绒纺织公司的技术研究开发能力,提高企业对引进技术创新的技术含量和竞争力。章华毛绒纺织公司的进步和持续发展,正是有赖于较雄厚的技术力量对企业的全面渗透。

三、引进技术的内化

引进技术的内化是指对引进技术的吸收掌握、消化和创新过程。技术的内化创新是技术

人才的价值体现,是企业发展的根本途径,也是技术引进的重要环节。技术的吸收、消化过程是技术的生产力功能和社会功能的实现,是在一定的社会环境中完成的,所以引进的技术首先面临着与新的环境的重新整合和调适,即一方面应通过社会整合,使技术与其生存的自然和社会环境相适应,使技术性格与技术风土相适应,使技术成为符合社会要求的社会角色;另一方面,通过社会调适使技术被社会所认同,为公众所接受,成为社会的相容技术。^⑩下面就章华毛绒纺织公司对引进技术的内化作一具体分析。

章华毛绒纺织公司在 1930 年开工时,是以生产粗呢为主,所用的原料是湖州的羊毛,这些羊毛品质杂,纤维参差不齐,加上机器设备落伍,生产出来的都是质地较差的粗呢,而且因染整技术落后,使染色不均且容易褪落。这就不符合当时市场的多样化需求,导致产品大量积压滞销。刘鸿生和厂领导及时关注社会市场的需求,加强企业管理,转变经营方针,进行相应的改革。首先引进当时国际市场上较先进的机器设备,更换全套洗毛机和铜丝车,改进纺锭和精纺机,用新式织机替换旧织机,采用日本先进的纺织工艺。其次,为适应市场的需求,变更生产方针方法,将梳纺与织造两部分职能明确划分,^⑪使分工越来越精细,生产效率和质量得以大幅提高;除了生产粗呢还注意生产细呢,增加产品的种类和细分高低档次,满足市场上不同层次的需求。再次,订立制成品的标准,使产品

在技术品质方面符合社会时尚的需求,并且实行近代科学化的管理。^⑫此外,由于染整技术的落后及技术输出方对此技术的刻意保密,刘鸿生决定自力更生,延揽本国的技术专家人才,解决染整技术的关键性问题。通过这些措施,毛纺厂的产品质量有了保证,生产成本随之降低,逐步打开了产品市场。

1931 年“九一八”事变爆发后,国人再一次掀起抵制日货的高潮。毛纺厂利用全国人民日益高涨的反日情绪和抵制日货、提倡国货的爱国心理,于 1933 年专门推出名为“九一八”的薄毛哔叽。此产品除了这一“九一八”商标具有巨大的吸引力外,其藏青色、墨绿色等颜色适合缝制中装和妇女的旗袍,因此一上市就广受欢迎。^⑬为了满足市场对“九一八”薄毛哔叽需求,该厂继续引进织机,扩大生产。

章华毛绒纺织厂根据市场的需求变化和国人抵制日货的爱国心理,抓住时机及时应变生产销售方针方法,不仅打开了章华厂的市场,使其产品“遍于南北”,提高了产品的知名度,而且使该企业由亏转盈,能在较长时间内抵制住日货、英货的强烈冲击。

四、技术内化的效益评估

如表 2 所示,章华毛绒纺织公司从 1930 年开工到 1933 年连续四年处于亏损状态,而自 1934 年始,企业骤然开始盈利,到 1936 年企业累计盈利 293072 元。

表 2 章华毛绒纺织公司 1930 - 1936 年盈亏统计表 金额单位:元

| 年 份 | 盈亏额 | 年份 | 盈亏额 |
|------|----------|------|----------|
| 1930 | - 88374 | 1934 | + 52696 |
| 1931 | - 17427 | 1935 | + 24597 |
| 1932 | - 116080 | 1936 | + 501506 |
| 1933 | - 63846 | | |

注:1930 - 1932 年的数据引自《刘鸿生企业史料·上册》第 255 页。

1933 - 1936 年的数据引自《刘鸿生企业史料·中册》第 74 页。

为什么会有这种良好发展势头变化?根本的原因就在于技术引进:毛纺厂于 1930 年投产时,所使用的机器设备是原日晖厂陈旧落伍的设备,且缺少专业的技术人才和熟练的技术工

人,生产出来的产品质地差,市场狭小,大批产品滞销。从 1933 年开始,企业引进当时日本先进的机器设备以更换全套过时的机器设备;引入先进的纺织工艺,聘用毛纺织专家及熟练的

技术工人,提高产品质量,增加产品的附加值;改善产品的结构,增加产品的种类以满足市场多样化的需求;同时抓住当时抵制日货、提倡国货的爱国运动这一良机,极力生产迎合国人爱国心态的“九一八”薄毛哔叽,逐步打开了市场。由此可见,技术的引进和技术力量的增强是企业得以发展的决定性因素。

结语

章华毛绒纺织公司在机器设备引进上的先进性、配套性和渐进性举措,充分体现了刘鸿生企业集团在技术引进上与时俱进的自觉意识,奠定了企业较高的生产起点。同时该公司不仅大力引进优秀的技术骨干,而且重视技术人员的再学习和岗前培训,创办学校和各种培训班以培育各种技术管理人才。这是使引进技术转化为企业掌握并进行创新的不可缺少的重要措施。正是拥有雄厚的技术力量,才能将技术与区域环境整合内化为企业真正的活力。章华毛绒纺织公司的实践说明,先进技术的引进,增强企业的技术力量,并将引进技术很好内化和创新,提高企业的科学技术应用水平,是企业获得经济效益,并得以长足发展的一个关键性要素。

注释与参考文献

邓小平:《改革科技体制是为了解放生产力》,《邓小平文选》第三卷,第107页,北京:人民出版社,1993年版。

辞海编辑委员会编:《辞海》(上),第1582页,上海:上海辞书出版社,1979年版。

许鼎新著:《中国近代企业的科技力量与科技效应》,第5页,上海:上海社会科学院出版社,1995年版。

⑫上海社会科学院经济研究所编:《刘鸿生企业史料》上册,第246-249、62-63、311页,上海:上海人民出版社,1981年版。

⑪⑬刘念智著:《实业家刘鸿生传略——回忆我的父亲》,第35、35、60、35、61页,北京:文史资料出版社,1982年版。

陈真、姚洛编:《中国近代工业史资料》第一辑,第413、413页,北京:生活·读书·新知三联书店,1957年版。

⑬陆志廉著:《企业大王刘鸿生》,载《浙江文史资料选辑》第39辑,第153页,杭州:浙江人民出版社,1989年版。

⑭⑰⑱上海社会科学院经济研究所编:《刘鸿生企业史料》中册,第317、59、60、64页,上海:上海人民出版社,1981年版。

⑰陈凡著:《技术社会化引论——一种对技术的社会学研究》,第5页,北京:中国人民大学出版社,1995年版。